ENERGJA 1926

ORGAN FACHOWY TECHNIKÓW POLSKICH oraz PRZEMYSŁU TECHNICZNEGO

Jedyne czasopismo techniczne na całą Zachodnią Polskę.

DZIAŁY:

Ogólny — Chemiczny — Metalowy — Górniczy — El.-Techniczny — Maszynowy
Komunikacyjny — Naukowy — Wynalazków — Rozrywkowy.

Nr. 2. KATOWICE — POZNAŃ — KRAKÓW — ŁÓDŹ — GDAŃSK Nr. 2.

Adres: Poznań, „Energja", czasopismo techniczne. Konto czekowe P. K. O. Poznań, Nr. 206.408

Numer przemysłowy.

DZIAŁ OGÓLNY.

Do kogo świat należy?

Bogactwo narodowe Stanów Zjednoczonych.

Nadzwyczaj cenne a ciekawe obliczenia co do wielkości bogactw różnych państw były zrobione przez National City Bank w Nowym Yorku.

Dla porównania były wzięte pod uwagę lata 1870, 1890, 1912 i 1922. Z takiego porównania wynika, że bogactwo narodowe Stanów Zjednoczonych w 1870 roku dochodziło do 30 miljardów dolarów, w roku 1890 doszło do 65 miljardów dolarów. Potem rośnie nadzwyczaj bystro i w 1912 roku zwiększa się prawie trzykrotnie t. j. wyniosło 186 milj·rdów dolarów.

Wreszcie wojna wzbogaca ich jeszcze więcej i w roku 1922 dochodzą one do 321 miljardów dolarów

Obecne bogactwa Anglji są prawie 4 razy mniejsze niż Stanów Zjednoczonych, nie zważając na to, iż w roku 1870 były jeszcze wiekszemi niż bogactwa Stanów Zjednoczonych.

W Niemczech po znacznym wzroście przed wojną widzimy po wojnie bardzo wielki spadek. W roku 1870 bogactwa Niemiec obliczano na 38 miljardów dolarów, w roku 1890 podniosły się one do 49,5 miljardów, w roku 1912 nawet do 77,7 miljardów dol. Wojna światowa wywołała spadek bogactwa narodowego do sumy nawet niższej niż w roku 1870 t. j. do 35,7 miljardów dolarów. Widzimy jednak, iż Niemcy, dzięki ostatnio wzmożonej produkcji starają się podnieść do dawnej wysokości posiadanego majątku.

Obecnie najbogatszem państwem świata są bezwzględnie Stany Zjednoczone. Bogactwo narodowe Stanów Zjednoczonych pomnaża się w ciągu ostatnich lat z nadzwyczajną szybkością.

Wogóle za ostatnie 100 lat bogactwo Stan. Zjedn wzrosło o 17.700% czyli 178 razy.

Powiększenie bogactwa Stanów Zjednoczonych jeszcze jaskrawiej uwidocznia się, jeżeli brać bogactwo na 1 mieszkańca, co przedstawia się następująco:

w 1790	roku	187 dolarów
w 1800	„	202 „
w 1850	„	307,7 „
w 1900	„	1165 „
w 1912	„	1950 „
w 1922	„	2918 „

Bogactwo narodowe Stanów Zjednoczonych według poszczególnych działów składa się z:

Nieruchomości	176.413	miljon.dol.
Maszyny, narzędzia i instrumenty fabryczne	15.783	„ „
Maszyny i narzędzia rolnicze	2 605	„ „
Zwierzęta domowe	5.807	„ „
Koleje żelazne i ich inwentarz	19.951	„ „
Tramwaje	4.878	„ „
Produkty rolnicze	5.466	„ „
„ fabryczne	28.423	„ „
„ górnicze	730	„ „
Towary importowane	1.549	„ „
Telegraf i telefon	1.950	„ „
Samochody	4.567	„ „
Odzież i t. p.	39.816	„ „
Złoto i srebro	4.278	„ „
Wszelkie inne wartości	8.587	„ „
Razem	320.804	miljon.dol.

Dla jaśniejszego uwidocznienia potęgi gospodarczej Stanów Zjednoczonych byłoby bardzo

pożądanem ich bogactwo narodowe porównać z bogactwem innych państw. Lecz niewiele państw posiada tak ścisłą statystykę bogactwa narodowego, jak one, a więc takie porównanie jest bardzo utrudnionem. Lecz dla częściowego choćby porównania, bardzo tylko przybliżonego, można wziąść dane zebrane prywatnie lub przez banki amerykańskie

Tak Wielka Brytania ma 120.000 miljonów dolarów bogactwa narodowego, Francja — 90.000, Niemcy — 40.000 Włochy 35.000 i t. d. Widzimy dokładnie, iż jeżeli wojna światowa od jednych zażądała tylko ofiar, innym przyniosła wolność, to jeszcze innych obdarowała władzą nad światem, jeżeli nie moralną, nie polityczną, to w każdym razie potęgą ekonomiczną. Wśród tych ostatnich znajdują się przedewszystkiem Stany Zjednoczone, które doszły do takiej potęgi, do takich bogactw, o których nie mogli marzyć nawet najwięksi despoci, dążący do podporządkowania swej woli wszystkich narodów świata.

Niezależnie od powyższego wszystkie państwa Europejskie mniej lub więcej są zadłużone w Stanach Zjednoczonych. Jeśli podzielimy długi te pomiędzy państwami, to otrzymamy następujący bardzo ciekawy obraz. Oto piękna ilustracja tej ciekawej statystyki, zobrazowanej na załączonym rys. Nr. 1.

Ogólna suma długów, jak widzimy, wynosi aż przeszło 12 miljardów dolarów, przyczem same procenta się liczą około 1,5 miljarda dolarów.

Lecz i ta suma to daleko nie wszystko, co świat winien Ameryce.

Oprócz tego obywatele Stanów Zjednoczonych na 1 stycznia 1924 roku mieli około 8 miljardów dolarów inwestowanych zagranicą, z których w samej Europie znajduje się 1.300 miljonów dolarów.

Wojna przez zrujnowanie jednych i wzbogacenie drugich wywołała bardzo znaczne zmiany w podziale nie tylko złota, lecz wogóle zamożności i bogactw pomiędzy państwami świata. Te zmiany i stan obecny bogactw, według najnowszych obliczeń Hickmana, przedstawia się w miljardach dolarów w sposób następujący:

	do wojny:	po wojnie:	Różnice:
Wielka Brytanja . .	80	67,5	— 12,5
Francja	65	45	— 20
Rosja	60	25	— 35
Włochy	25	20	— 5
Belgja	15	12,5	— 2,5
Niemcy	95	60	— 35
Austro-Węgry . .	40	25	— 15
Ogółem .	380	255	— 125
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	205	285	+ 80
Japonja	20	25	+ 6

W ciągu 10 ostatnich lat Stany Zjednoczone podwojiły swój zapas złota, który to przykład jest jedynym w swoim rodzaju w dziejach historji.

Kończąc ten krótki szkic o obecnej potędze ekonomicznej Stanów Zjednoczonych zaznaczamy, iż nasze państwo, jak to zresztą jest uwidocznionem na rysunku, posiada względem Ameryki minimalną zadłużoność — 178,559.999 dolarów

Prof. Dr. Stanisław Nowakowski
(Z dzieła p. t.: Do kogo świat należy?).

Nasi wynalazcy.

Kryzys w rolnictwie. — Prace p. Romana Lossowa. — Technika uprawy ziemi, rokująca przewrót w rolnictwie. — Sprzęt 24 centnarów przy wysiewie kilkunastu funtów. — Organizacja instruowania rolnictwa.

I.

Ostatnie kilka lat charakteryzowały się powstaniem i rozwojem poważnego kryzysu w naszem rolnictwie. Nie będziemy wchodzili w rozpatrzenie przyczyn tego kryzysu, bowiem naszem zadaniem jest zaznajomienie społeczeństwa z wynikiem przeszło dwudziestoletnich twórczych prac i badań jednego z naszych rodaków, które dały wprost zadziwiające rezultaty i stanowią właściwie przewrót w technice uprawy roli, dla naszego zaś Państwa wskazują nie tylko możność wybrnięcia z obecnego kryzysu, lecz, w razie umiejętnego wykorzystania nowego systemu, gwarantują podwyższenie kultury ziemi i przysporzenie Państwu wprost nieobliczalnych korzyści materjalnych.

Jakkolwiek temat ten, być może, będzie się wydawał niektórym z naszych czytelników nie zupełnie odpowiadającym kierunkowi naszego czasopisma, jako organu technicznego, lecz musimy zaznaczyć, iż nie możemy ominąć milczeniem sprawy, dość ściśle związanej z techniką, od przeprowadzenia której będzie zależał dobrobyt całego naszego Narodu i Państwa.

Tem bardziej powyższe musimy podkreślić, iż organ nasz, dając w działach specjalnych artykuły ściśle fachowe, jednocześnie będzie w dziale ogólnym odzwierciadlał życie twórcze tak we wszystkich dziedzinach nauki, techniki i przemysłu, jak zarówno w dziedzinach wiedzy i praktyki, mających jakąkolwiek styczność z wymienionemi powyżej dziedzinami. Rozszerzając granicy zadań naszego organu, pragniemy właśnie zaznajomić naszych fachowców z krainami pokrewnemi technice, pobudzając ich myśl twórczą do wykorzystania w swym zawodzie otrzymanych wiadomości, być może, pozornie znajdujących się w zupełnie innych sferach. Naprzykład w danym

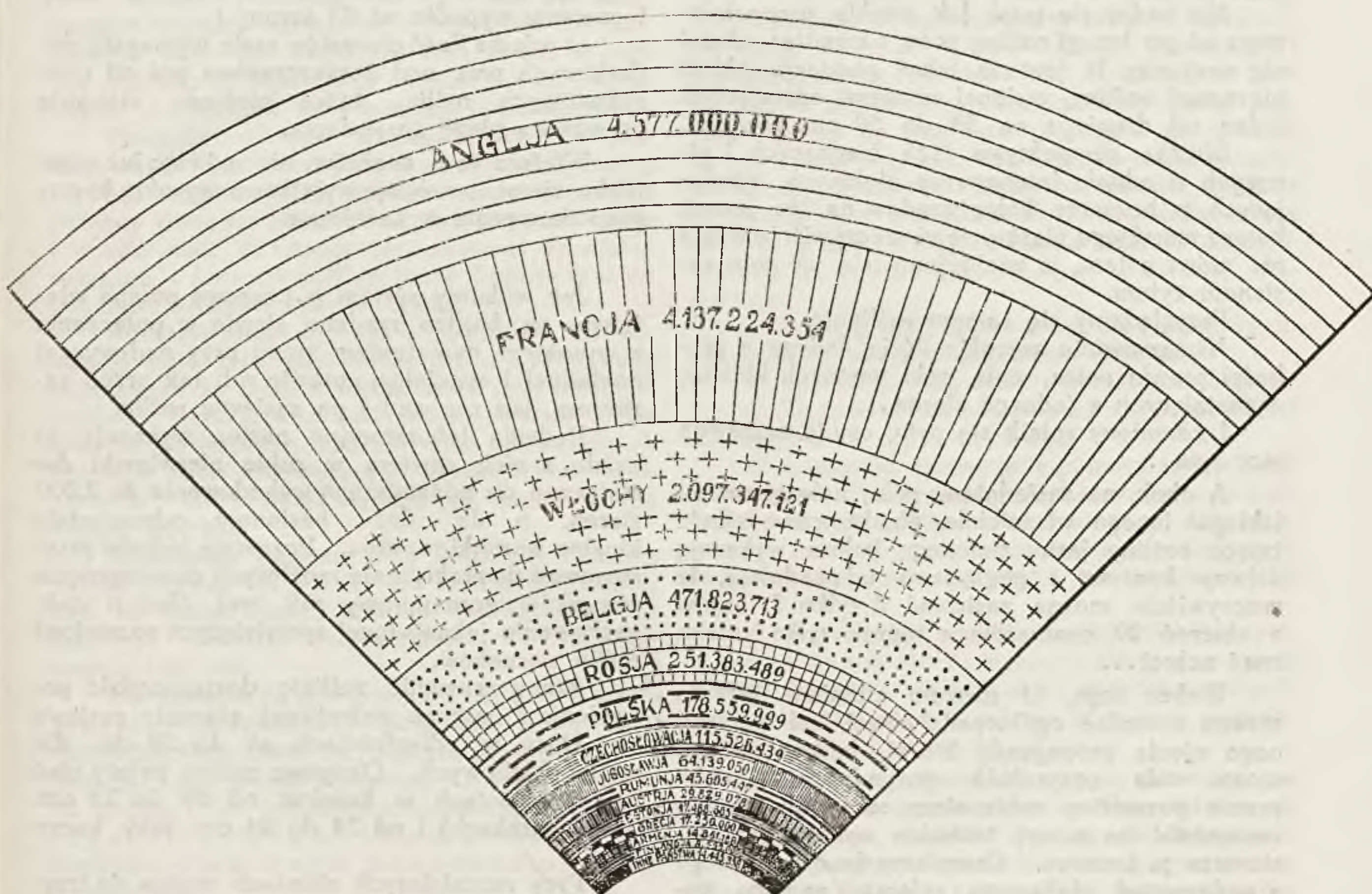
wypadku, konstruktorzy maszyn rolniczych będą mieli do rozwiązania kilka zagadnień z dziedziny dostosowania tychże do wymóg, które stawi technika tego ciekawego nowego systemu uprawy roli.

Interesując się wogóle przejawami wybitniejszej inicjatywy, natrafiłem właśnie na wprost niepospolity wysiłek myśli twórczej, która, po dłuższym okresie, charakteryzującym się próbami i doświadczeniami, ujęła owocy tych prac w piękny dała obecne skutki, prawie cały majątek wynalazcy, lecz jakaż jest to przyjemność widzieć swe wysiłki nie zmarnowanemi napróżno . . .

Mówię o systemie p. Romana Lossova z Leśniewa (pow. Gniezno, stacja Fałkowo), systemie, który robi się coraz głośniejszym wśród naszych rolników.

Wyobraźmy sobie ziemię t. zw. dziewiątej klasy t. j. chudą, prawie sam piasek, idący wgłąb

XCII CO ŚWIAT WINIEN AMERYCE 12.041.440.921 DOLARÓW



system, któremu rokujemy przyszłość o znaczeniu nawet wszechświatowem.

Natrafiłem niespodzianie tu, na terenie Ziem Zachodnich na bardzo ciekawe gospodarstwo, i byłem poprostu zdumiony wobec nadzwyczajnych skutków celowej i systematycznie przeprowadzonej pracy

Co prawda obecne wyniki, jak powiedziałem, są owocami przeszło 20 letniej pracy właściciela tego gospodarstwa, pracy, która pochłonęła, nim ziemi na 75 metrów.

Teraz zechciejmy uświadomić sobie, iż na tym piachu gospodarz wysiał w przeszłym roku **przeciętnie po 14 (czternaście) funtów żyta na morgę i zebrał jesienią do 24 centnarów z morgi..**

Przypomnijmy sobie, iż dotychczas przeciętny gospodarz wysiewa na morgę do 90 funtów t. j. o 600% **więcej żyta**, niż wysiewa się w Leśniewie, i ma z tego w zależności od rodzaju

ziemi, od 2 do 15 centnarów zbiorów, t. j. nawet przy bardzo dobrych ziemiach, mniej niż na chudej ziemi w Leśniewie.

Idąc w postępach dalej, w tym roku część roli w Leśniewie została zasianą li tylko siedmiu funtami żyta na morgę.

Nie dziwmy się przeto, iż Leśniewo obecnie właściwie jest jakby miejscem pielgrzymek, gdzie spieszą ze wszystkich stron rolnicy, ażeby przyglądnąć się temu dziwowiskowi.

Czasem całemi partjami zgłaszają się oni do uprzejmego gospodarza i całe dnie schodzą na objaśnienia i pokaz pól.

I nawet zewnętrznie pola w Leśniewie wyglądają jakoś dziwnie.

Nie widzi się tutaj jak zwykle przepełnionego aż po brzegi rośliną pola, natomiast odnosi się wrażenie, iż jest to jakaś plantacja jakiejś nieznanej rośliny, zasianej równemi odstającemi jeden od drugiego na 30 do 50 cm. rzędami.

Śliczna perspektywa tych biegnących i ginących w oddalu intenzywnie zielonych wpadających w brunatny kolor rzędów na tle jasnej, koloru morskiego piasku, ziemi rzeczywiście wcale nie mówi o tem, iż znajdujemy się na polu zasianem żytem.

Przyglądamy się samym roślinom.

Niesamowicie szerokie liście, łodyga o grubości prawie palca, całe pęki mocnych kłosów, wyrastających z jednego ziarna...

I zdumiony rolnik się pyta, czy to naprawde jest żyto...

A obok, na sąsiedniem polu, należącem do jakiegoś innego właściciela, chudosoczne ledwie żyjące rośliny jasno zielonego koloru wykazują dziwny kontrast i poglądowo udawadniają, iż rzeczywiście można zasiewać li tylko 7 funtów a zbierać 20 centnarów z morgi, tylko trzeba znać sekret...

Wobec tego, iż naszem zdaniem jest to sprawa o wadze ogólnopaństwowej, od pomyślnego ujęcia propagandy której, będzie zależeć może, cała przyszłość gospodarcza Polski, przeto pozwolimy sobie nieco szczegółowiej się zastanowić na samej technice uprawy roli systemem p. Lossova. Czerpiemy dane z pięknego a nadzwyczaj ciekawego referatu samego wynalazcy, wygłoszonego w Centralnem Towarzystwie Rolniczem, oraz z osobistych wyjaśnień p. Lossova.

Pełne zastosowanie systemu tego na ziemiach lichych, jakiemi są grunta w Leśniewie, kosztuje, według obliczeń kalkulacyjnych z marca przeszłego roku: od 11 do 12 centnarów żyta, lub 90 ctr. kartofli, lub też 100—125 ctr. buraków, które to ilości pokrywają wszelkie koszty eksploatacji w stosunku do jednej morgi.

Podkreśla się, iż na ziemiach lepszych (średniej dobroci) koszty te spadają o 35 do 50%.

Dla wytłumaczenia tego zjawiska musimy nadmienić, iż ziemia w Leśniewie znajduje się w wyjątkowo niekorzystnych geologicznych i atmosferycznych warunkach, a mianowicie:

a) obecność zimnej zaskórnej wody fatalnie działa na rozwój korzeni rośliny,

b) obecność jeziora 7 kilometrowego, leżącego na północny zachód rozbija chmury deszczowe do takiego stopnia, iż w roku ubiegłym od 15 kwietnia do 15 września ziemia w Leśniewie ani razu nie przemokła,

c) niezbędność gospodarowania indywidualnego na mniejszych kawałkach ziemi, powiększa koszty eksploatacji o 25%, dzięki zbędnego w innych wypadkach nawracania maszyn przy uprawie roli.

d) częste szrony północno-zachodnie sprawiły, iż naprz. w roku 1925 w kwietniu, maju i czerwcu wypadło aż 63 szrony i

e) wielka ilość chwastów stale wymagała dodatkowych prac nad oczyszczaniem pól od tych szkodliwych roślin, które niekiedy stanowią prawdziwą plagę gospodarza.

Właśnie te 5 punktów, nie mówiąc już o gatunku ziemi, powodują wyjątkowo wysokie koszty gospodarowania w Leśniewie.

II.

Jak widzimy system p. Lossowa polepa właściwie na bardzo rzadkim siewie w połączeniu z wysokiem nawożeniem ziemi przy nadzwyczaj dokładnej i specjalnej uprawie roli tak przed zasiewem, jak zarówno i po zasiewie roślin.

Badania laboratoryjne nasion wykazują, iż każde z nich zawiera w sobie pierwiastki dostateczne do późniejszego wyhodowania do 2.000 ziaren, o ile dać nasionom odpowiednie idealne warunki rozwoju. Pozostaje jedynie przystosować do praktycznie możliwych do osiągnięcia warunków teren uprawy roli oraz dbać o stałe zachowanie jaknajwięcej sprzyjających rozwojowi roślin warunków.

Ażeby zapewnić roślinie dostateczność pożywienia i uniknąć szkodliwej ciasnoty zasiewa się kłosy w odległościach aż do 50 cm. dla roślin chlebowych. Okopowe rośliny należy siać na odległościach w kwadrat od 60 do 75 cm. (przy burakach) i od 74 do 94 cm. przy kartoflach.

Przy mocniejszych ziemiach można się trzymać rzędów węższych.

Podajemy bardzo charakterystyczną a ciekawą kalkulację liczbową, tyczącą się ilości nasion i zbiorów.

Wyobraźmy sobie dryl (siewnik), który zupełnie równo wysiewa rzędami na 30 cm. Na mordze wtenczas wysialibyśmy 83.325 roślin. Mając pomyślne warunki wyrastania z nasion roślin, o które właśnie specjalnie dba system Lossova, otrzymamy tyleż roślin. Każda roślina powinna wydać 20 kłosów po 80 ziaren w każdym czyli teoretycznie otrzymalibyśmy z morgi 133.320.000 ziaren zbioru, odpowiadającego ca

75 centnarom i to przy wysiewie li tylko 5 funtów żyta.

Samo przez się rozumie, iż w warunkach praktycznych, ilość ta powinna się zmniejszyć i to przynajmniej o 50%, które pójdą na wszelkiego rodzaju straty. I rzeczywiście, doświadczenia zrobione w Niemczech oraz w majątku p. Lossova potwierdzają powyższe wyniki, gdyż przy wspomnianym powyżej rzadkim siewie został osiągniętym zbiór do 40 centnarów z morgi żyta na jako takiej dobrej ziemi przy zastosowaniu systemu p. Lossova.

W roku 1925 na dwóch mniejszych polach p. Lossov otrzymał do 24 centnarów (przeciętnie) żyta z morgi (na 70 morgach) na ziemi chudej (9-tej klasy). I li tylko dla tego nie był osiągniętym większy sprzęt, że w stosunku do unaważania siew był zagęstym oraz zimna wiosna nie pozwalała wpuszczać odpowiedniej ilości ciepła do korzeni przy pomocy ruszania ziemi.

Praktyka właśnie wykazała, iż dla rozwoju rośliny jest niezbędnem wpuszczanie ciepła i kwasu węglowego do korzeni z powietrza przy pomocy ruszania ziemi pomiędzy rzędami roślin i w tym celu p. Lossov skonstruował specjalne ruszacze, z któremi były zrobione dopiero w zeszłym roku ciekawe doświadczenia.

Ruszanie ziemi wymaga odpowiednio instruowanego personelu, gdyż naprz. praca wykonywana zbyt blizko do rzędów roślin, może przy ziemiach średnich spowodować uszkodzenie korzeni roślin albo bezpośrednio ruszaczem, albo też na skutek zimna w razie ewentualnych przymrózków wiosennych, które mogą chycić po przez rychłą ziemię korzeni.

Azotowego nawozu przy systemie Lossova należy używać od 1,5 do 2,5 centnarów saletry chil. na morgę magd., ilość zaś fosforowych i potasowych nawozów zależy od stanu kultury poszczególnej roli.

Do wysiewu są dobre nowe dryle Agrumarja (reprezentacja: P. Schilling—Nowy Młyn) do wszystkich ziem za wyjątkiem piaskowych. Drylami temi należy wysiewać najwyżej 24 funty na morgę. i, jak zapewnia p. Lossov, każdy następny wysiany na tejże mordze funt będzie straconym bezpowrotnie pieniądzem.

Zbyt gęsty siew powoduje na ziemiach słabszych niedostateczną ilość wilgoci. a na ziemiach mocniejszych — brak światła. Tak samo większe opady deszczowe przy zbyt gęstym siewie i dość pełnem nawożeniu wyłaniają możliwość przewracania się zboża przed czasem dojrzenia.

Samo przez się rozumie, iż w pierwszych 1—2 latach po zastosowaniu systemu Lossova gospodarz osiąga li tylko korzyści co do ilości zaoszczędzonego zasiewu przy pokryciu kosztów, spowodowanych zaprowadzeniem nowego systemu. Dopiero następne lata, po osiągnięciu przez gospodarza pewnej wprawy i wyuczeniu pracowników, dadzą odpowiednie korzyści o wprost cudownych rezultatach.

Kiedy w roku 1913 p. Lossov opowiadał o swych doświadczeniach z wysiewem 22 funtów na morgę, koledzy od pługa wyśmiewali się z niego, twierdząc, iż od swoich starych 60—80 funtów żyta na morgę oni nigdy nie odstąpią. Minęło od tego czasu lat 13 i ci sami panowie pomimo braku nawozów sztucznych zeszli na 40—50 f. zasiewu.

Zwracamy szczególną uwagę interesujących się temi sprawami, iż ważną rzeczą jest użycie odpowiedniego pługa. Naprz. w Leśniewie się używa pługa D-ra Burmestra, działaniem którego wynalazca systemu jest wprost zachwycony. Jak stwierdził p Lossov — pług ten może być zastąpionym analogicznym pługiem krajowej produkcji systemu fabryki „Unja" (Grudziądz) z pogłębiaczem lemieszowym Zdanie D-ra Burmestra, iż na średniej ziemi przy używaniu jego pługa, jeżeli co trzy lata przyoruje się zielony nawóz i mierzwę, rola dochodzi do takiej kultury, że nawozy potasowe i fosforowe powoli stają się zbytkiem, jest nie tylko słusznem, lecz nawet ilość potrzebnych nawozów azotowych stopniowo ulega pewnej redukcji.

Dla osiągnięcia tych wprost niewiarogodnych rezultatów, jak powiedzieliśmy należy:

1. Stosować orkę ziemi specjalnym pługiem.
2. Unaważać ziemię saletrą używając od 1,5 2,5 centnarów tejże na morgę
3. Zasiewać ziemię przy pomocy specjalnych siewników. Podkreślamy, iż dla powyższego celu nadają się li tylko dryle, pracujący nieskazitelnie. Siewnik, pozostawiający luki czyli wysiewający nierównomiernie, nie nadaje się do tego celu
4. Dopomagać roślinie po jej wykiełkowaniu z ziarna do rosnięcia ruszaniem ziemi w pewnych okresach czasu, zależnych w znacznym stopniu od stanu atmosfery i całego przebiegu pogody, przy pomocy specjalnych ruszaczy.

Jakkolwiek zdawałoby się na pierwszy rzut oka, iż system Lossova jest bardzo łatwem do zaprowadzenia, jednak dopiero 20 letnie doświadczenie doprowadziło do obecnych rezultatów. Wynalazca systemu nie radzi nawet robić prób, o ile ktoś dokładnie nie zaznajomi się z całą metodą uprawy roli.

Powodzenie w danym wypadku zależy prawie wyłącznie od tak drobnych szczegół w uprawie roli, jak również od odpowiedniego funkcjonowania pługu. siewnika i ruszaczy (w niektórych wypadkach ruszanie odbywa się w sposób ręczny), że li tylko bezpośrednie zaznajomienie się z systemem na miejscu, może całkowicie wtajemniczyć interesujące się osoby z przebiegiem prac.

Dla konstruktora mechanika otwiera się w danym wypadku nowe pole do uczynienia za-

dości wymogom nowego systemu, bowiem, jak stwierdza wynalazca, nawet używane przez niego maszyny i przyrządy rolnicze, nie są dostatecznie dostosowanemi do systemu.

Reasumując wszystkie korzyści systemu podkreślamy nostępujące jego plusy:

a) kilkakrotnie zmniejszona ilość potrzebnego do wysiewu ziarna,

b) większe uniezależnienie się od kaprysów przyrody, czyli znacznie większa pewność dobrego zbioru i

c) otrymanie nawet na bardzo lichych ziemiach dobrego sprzętu, czyli biorąc wszystko razem, możemy powiedzieć, iż system Lossova jest narazie jedyną z najracjonalniejszych metod, przy których gospodarstwo nawet w obecnych nadzwyczaj ciężkich warunkach będzie jeszcze intratnem zajęciem.

I tutaj spotykamy się jednak z dziwnem zjawiskiem niechęci i wyśmiewań, które spotykały wynalazcę w ciągu całego czasu trwania doskonalenia jego systemu I dopiero obecnie, widząc skutki twórczej myśli i osiągniste rezultaty, zaczynają kiełkować nawet u konserwatystów-rolników nowe myśli i nowe troski o poznanie jądra systemu p. Lossova, jakkolwiek są jeszcze ślady pewnego niedowierzania połączonego ze zdumieniem wobec naocznych faktów.

Leśniewo obecnie jest jakby pierwszą stacją doświadczalną w Polsce, gdzie wysiłek twórczy jednostki dał skończony system doskonałej uprawy roli. Dalszą rolę organizacyjną powinno wziąć na siebie Państwo, tworząc analogiczne stacje instruktorskie z już zaprowadzonym systemem p. Lossova przynajmniej jeszcze w 4— 5 punktach naszego Państwa.

Czy nie należałoby się wobec powyższego naszemu rodakowi p. Lossovowi za te długoletnie i bezinteresowne wysiłki i doprowadzenie swej pracy do końca jakiegoś przynajmniej uznania od Narodu i Państwa, które będą korzystały z jego twórczości?

Nie każdy z nas jest zdolnym do przeprowadzania swej idei kosztem przeszło 20 lat pracy i zużycia swych sił i majątku dla samej ideji i jeszcze do tego idei potępianej z góry przez wszystkich.

Więc cześć i chwała twórcy!

Inż. Alba

Ogólno światowy spadek cen.

Marzec i kwiecień br. zaznaczyły się spadkiem cen hurtowych niemal na całym świecie. Największy spadek wykazuje rejon Pacyfiku, gdzie w porównaniu z lutym ceny spadły o 13,19%. Dalej idzie Ameryka Północna, gdzie ceny w marcu spadły o 4,66%. Najmniej zaznacza się to w Europie, gdzie spadek cen wyniósł w marcu 0,78%. Jedynie Ameryka Południowa wykazała zwyżkę o 1,31%, jednak i tam ceny obecne są niższe od cen 1925 roku. W maju br. ujawniła się jednak pewna zwyżka cen hurtowych ze względu na znaczne podrożenie, zwłaszcza w Ameryce, tak podstawowego artykułu, jakim jest zboże.

DZIAŁ KOMUNIKACYJNY.

Potrójnie artykułowany parowóz Malleta Compound.

Pierwszy tego rodzaju parowóz został wybudowanym w fabryce Baldwina w Filadelfji i posiadał własną wagę 384 ton.

Mógł on ciągnąć 250 wozów o wadze brutto 16 284 t., a samego ładunku — 11.410 t.

Ciśnienie robocze pary wynosiło 15,1 atm.

Długość paleniska	—	4,775 m.
Szerokość „	—	2,75 m.
Powierzchnia rusztu	—	10 m².
Całkowita powierzchnia ogrz.		754 m².
Powierzchnia przegrzewacza		191 m².
Średnica kół prowadzących		1,422 m.
Obciążenie osi „		330 ton.
Waga całkow. prózn parowozu		384 „
Pojemność kadzi wodnej		49,2 m³
Średnica cylindrów parow.		863×813 mm.
Skok tłoka	—	356 mm.
Siła pociągowa	—	75.400 kgr.

Napełnianie paleniska mechaniczne.

Nowe francuskie łodzie podwodne.

„Schneider et Cie" w Chalon-sur-Saone rozpoczęli budowę dla francuskiej marynarki 4 łodzi podwodnych o długości 62 m.

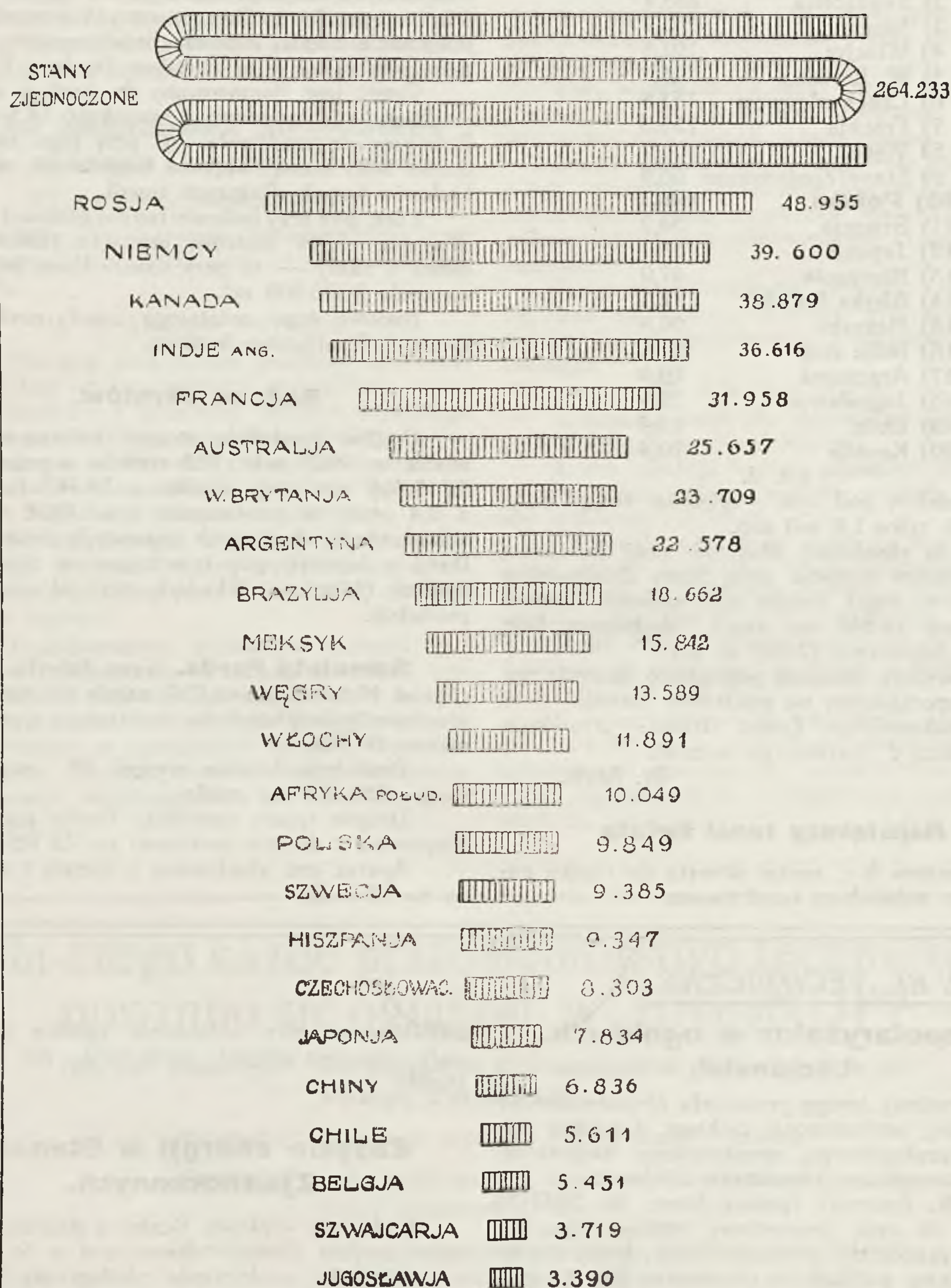
Na powierzchni nośność łodzi wynosi 615 t. oraz we wodzie — 790 ton. Dwa diesele'owe motory dwutaktne po 650 PS. każdy będą nadawały łodzi prędkość do 14 węzłów. Pod wodą łódź będzie mogła być poruszaną przy pomocy elektromotoru z prędkością 9,5 węzłów.

Przy próbnych jazdach będą użyte 216, 211, 214 i 237 $g/PS^e h$ paliwa (10 500 KCal / kg) przy całkowitej, $^3/_4$, $^1/_2$ i $^1/_4$ ilości zużycia.

(Shipbuilding a. Shipping Record. 1926).

Długość sieci kolejowej.

Polska jeszcze nie może zbyt narzekać na gęstość sieci kolejowej, bowiem zajmuje następne miejsce po Stanach Zjednoczonych, znajdując się


XCV DŁUGOŚĆ SIECI KOLEJOWEJ
W MILACH ANG.
STANY ZJEDNOCZONE 264.233
ROSJA 48.955
NIEMCY 39.600
KANADA 38.879
INDJE ANG. 36.616
FRANCJA 31.958
AUSTRALJA 25.657
W. BRYTANJA 23.709
ARGENTYNA 22.578
BRAZYLJA 18.662
MEKSYK 15.842
WĘGRY 13.589
WŁOCHY 11.891
AFRYKA POŁUD. 10.049
POLSKA 9.849
SZWECJA 9.385
HISZPANJA 9.347
CZECHOSŁOWAC. 8.303
JAPONJA 7.834
CHINY 6.836
CHILE 5.611
BELGJA 5.451
SZWAJCARJA 3.719
JUGOSŁAWJA 3.390

Rys. Nr. 2.

na 10-tem miejscu w rzędzie państw całego świata. Podajemy ciekawą tabelkę, charakteryzującą długości sieci kolejowej na 1000 mil^2 ang. przestrzeni oddzielnych państw:

1)	Belgja	479,3 mil ang.
2)	Szwajcarja	233,2
3)	Niemcy	230,2
4)	Włochy	197,5
5)	W. Brytania	195,2
6)	Czechosłowacja	153,5
7)	Francja	150,3
8)	Węgry	108,2
9)	Stany Zjednoczone	88,8
10)	**Polska**	**66,1**
11)	Szwecja	54,2
12)	Japonja	53,0
13)	Hiszpania	47,9
14)	Afryka Południ.	21,2
15)	Meksyko	20,6
16)	Indje Ang.	20,3
17)	Argentyna	19,6
18)	Jugosławja	19,5
19)	Chile	19,4
20)	Kanada	10,4

i t. d.

Najsłabiej pod tym względem stoją Chiny, mające li tylko 1,6 mil ang.

Co do absolutnej długości sieci kolejowej na pierwszem miejscu stoją Stany Zjednoczone (264.233 m. ang.), Polska zaś zajmuje dopiero 15 miejsce (9.849 mil ang.) Najkrótszą linję posiada Jugosławja (3.390 m. a.)

Powyższy stosunek poglądowo ilustruje rys. Nr. 2, sporządzony na podstawie danych prof. St. Nowakowskiego (patrz dzieło: „Do kogo świat należy?" nazwanego autora).

Dr. Arski.

Największy tunel świata.

W marcu b. r. został otwarty do użytku publicznego największy tunel świata.

Tunel ten, tak zwany tunel „Rove", jest właściwie podziemnym kanałem, łączącym pod Munylin morze Śródziemne z „Etang de Berre" i z Rodanem. Ciągnie się on na długość 10 kilometrów pod pasmem wzgórz, na których leży wioska Rove i stąd pochodzi nazwa tunelu. Kanał ten stwarza dla statków rzecznych bezpośrednie połączenie między morzem Śródziemnem a Niemieckiem przez rzeki: Rodan, Doubs i Ren.

Tunel jest dostosowany do żeglugi dużych statków i ma poprzeczną wysokość 14 5 metra. Powyższe spowodowało, że przy jego budowie trzeba było usunąć większe masy ziemi, niż przy budowie innych dłuższych tuneli.

I tak, gdy przy budowie tunelu gotthardzkiego, długości 14 989 metrów, usunięto 1000.000 m^3 ziemi i skały — to przy tunelu Rove liczba ta wynosiła 2 300.000 m^3.

Budowa tego ostatniego tunelu pochłonęła kwotę 112 miljonów franków.

Budowa okrętów.

Ogólna produkcja stoczni światowych wynosiła w 1925 roku 855 statków o pojemności 2.113.404 ton t. j. spadła o 54 347 ton, czyli o 2,4 proc. w porównaniu z r. 1924. Zniżka w budowlach okrętowych zaznaczyła się w Anglji, Danji i Japonji, gdy tymczasem w niektórych krajach (Niemcy i Włochy), nastąpił wzrost tej produkcji.

Samoloty Forda. Nowa fabryka Forda: „Stoud Metal Airplaine Co" zajęła się masowym wyrobem jednopłatowców mniejszego typu z silnikami 60 PS.

Produkcja dzienna wynosi 85 samolotów. Cena: 750 dol. za sztukę.

Drugim typem samolotu Forda jest dwupłapowiec z dwoma motorami po 75 PS każdy.

Aparat jest zbudowany z metalu i obliczony na 12 osób.

DZIAŁ EL.-TECHNICZNY.

Depolaryzator w ogniwach Léclanché.

Zwracamy uwagę przemysłu el-technicznego na poniżej umieszczone ciekawe, z punktu widzenia praktycznego, spostrzeżenie zauważone przy przyrządzaniu elementów Léclanché.

G. N. Antonoff (patent franc. Nr. 500315) znalazł, iż opór wewnętrzny ogniwa typu Léclanché przechodzi przez minimum, kiedy ciśnienie, jakiemu poddaje się mieszanina $Mn\ O_2$ i grafitu, nie przekracza 9 *kg*—33 *kg* na 2,5 cm^2, zależnie od używanych materjałów i ich stopnia rozdrobnienia. Ogniwa, posiadające depolaryzator, utworzony w sposób powyższy, dają krzywą wyładowania przy załączeniu ogniwa na opór stały znacznie więcej wydłużoną, niż ogniwa zwykłe

Zużycie energji w Stanach Zjednoczonych.

Podajemy ciekawe liczby z dziedziny rozwoju zużycia energji elektrycznej w St. Zjedn

W 1915 r. elektrownie obsługiwały 574 tys. stałych silników o mocy 6,1 miljona kW, w 1920 r. — 1.160.000 silników o mocy 12,9 milj. kW.

Zużycie energji na siłę wynosiło w 1914 r. około 7 miljardów kWh, w 1919 r. — około

22 miljardów kWh. Ogółem zużycie energji elektrycznej wynosiło w 1914 r. około 17 miljardów kWh przy dochodzie 336 miljonów dol. W 1919 r. około 39 miljardów kWh przy dochodzie 774 miljonów dol.

W 1925 r. ilość zainstalowanych silników wynosi już około 2 miljonów przy mocy 21 miljon. kW zużycia energji na siłę 32 miljar. kWh. Ogólne zużycie energji 76 miljardów kWh.

Kilka wskazówek do montażu el.- maszyn i akumulatorów.

(Z przepisów bezpieczeństwa).

Podajemy do szerszego użytku niektóre przepisy, tyczące się instalacji el.- maszyn i akumulatorów.

1) Prądnice i silniki.

1. Maszyny elektryczne powinny być ustawione zdala od łatwopalnych materjałów.

2. Kadłuby i podstawy maszyn wysokiego napięcia powinny być uziemione Podłoga w pobliżu maszyn, zbudowana z materjałów, nie będących dobremi izolatorami, powinna być połączona z kadłubem maszyn i uziemiona.

3 W wyjątkowym wypadku, gdy maszyny wysokiego napięcia muszą być izolowane od fundamentów, należy również izolować podłogę naokoło maszyny.

4. Transformatory wysokiego napięcia powinny być zaopatrzone w uziemione osłony metalowe lub też powinny być umieszczone w specjalnych ochronach izolowanych. Wyjątek stanowią transformatory w specjalnych stacjach transformacyjnych, lub też transformatory, ustawione w miejscach niedostępnych (na słupach, konsolach etc.).

5. O ile rdzenie transformatorów wys. napięcia nie są uziemione, powinny być sastosowane urządzenia, umożliwiające to uziemienie lub też uskuteczniające obustronne wyłączenie transformatora.

6. Wszystkie części maszyn nieizolowane, a znajdujące się pod napięciem, powinny być zabezpieczone w ten sposób, ażeby mimowolne ich dotknięcie było niemożliwe.

Przy wysokiem napięciu części maszyn izolowane, znajdujące się pod napięciem, powinny być w ten sam sposób zabezpieczone.

Jeżeli zabezpieczenia tego nie uwzględnia ustrój maszyny, musi ono być uskutecznione przez odpowiednie ustawienie maszyny lub też przez zastosowanie odpowiednich urządzeń ochronnych.

7. Części zewnętrzne maszyn, znajdujące się pod napięciem, powinny być umocowane na izolujących podkładach z materjału ogniotrwałego.

2) Akumulatory.

1. Użycie celuloidu dozwolone jest tylko przy baterjach do 16 V napięcia.

2. Dla obsługi baterji akumulatorów wysokiego napięcia należy urządzić chodnik, skutecznie izolowany od ziemi.

3. Baterje wysokiego napięcia powinny być w ten sposób ustawione, ażeby równoczesne zetknięcie się z punktami o różnicy potencjałów większej od 250 V było niemożliwe. Baterje o napięciu 1000 V i wyższem powinny być podzielone na poszczególne grupy o napięciu nie większem, niż 500 V.

4. Poszczególne ogniwa baterji akumulatorów powinny być izolowane od podstawy, ta ostatnia zaś powinna być ustawiona na izolujących, ogniotrwałych i nieprzemakalnych podkładach.

DZIAŁ TECHNO-CHEMJI.

Alkohol—jako materjał pędny do silników wybuchowych.

Silniki wybuchowe, szeroko używane w przemyśle i udoskonalone w zastosowaniu do samochodów i płatowców, dotychczas uruchomiają się wyłącznie za pomocą energji materjałów płynnych, z których najbardziej rozpowszechnionemi są przetwory ropy naftowej w postaci nafty i benzyny. Istnieje obawa, że ropa naftowa, jako naturalny produkt, dostarczany ludzkości przez przyrodę, przy obecnem masowem jej używaniu, prędko się wyczerpie i wobec tego nasuwa się konieczność rostrzygnięcia w inny sposób problematu wynalezienia energji dla silników wybuchowych. Analiza ropy naftowej wykazuje, że jest to mieszanina rozmaitych węglowodorów, które właściwie są najlepszemi materjałami pędnemi. Z tego wynika że przy wyborze innego źródła energji pędnej, należałoby zatrzymać się na płynach analogicznych z węglowodorami. Przedewszystkiem, co do swych termicznych i chemicznych własności, płyny te powinny przejawiać odpowienią wydajność w postaci energji cieplnej.

Wybór zatrzymał się na alkoholu, ponieważ daje on płomień o większej ilości kaloryj, tembardziej, iż jego wzór chemiczny: $C_n H_{2n+1} HO$ różni się od wzoru węglowodorów $C_n H_{2n+2}$ tem, że zamiast jednego atomu wodoru zawiera on grupę wodorotlenową OH.

Ta różnica nie powinna odgrywać decydującej roli na niekorzyść alkoholu, ponieważ nadmiar tlenu w mieszance wybuchowej może być usunięty przez zmniejszenie ilości wprowadzonego powietrza. Powyższe zostało potwierdzonem eksperymentalnie, przyczem wykazało się, iż mieszanina alkoholu z benzyną albo naftą, w stosunku sięgającym do 50% alkoholu, jest dobrym materjałem pędnym.

* * *

Alkohol, otrzymany przez zwykłą destylację i rektyfikację o mocy 95°, posiada mniejszą zdolność ulatniania się, niż benzyna i wobec tego łącznie z nią tworzy mieszaninę tem trwalszą, im więcej jest w niej alkoholu. Z drugiej strony, ta mieszanina może być użyta jako materjał pędny jedynie w wypadku, jeśli zawiera pewne minimum benzyny. Powyższe powoduje konieczność używania specjalnych substancyj, łączących alkohol z benzyną. Te substancje spalają się tylko częściowo, przez co zmniejszają wydajność energetyczną mieszaniny i wytwarzają osad spalinowy, szkodliwy dla pracy silnika. Natomiast alkohol o mocy 99° z ułamkiem, który otrzymuje się drogą specjalnej destylacji, tworzy z benzyną albo z naftą, w dowolnych stosunkach, mieszaniny zupełnie jednorodne i trwałe, wobec czego możemy powiedzieć, żę do materjałów pędnych może być z korzyścią użyty jedynie alkohol o wyższych stopniach.

Otrzymywanie tego alkoholu opiera się na dodatkowem usuwaniu z niego wody. W zwykłej temperaturze produktem odwadniającym może służyć węglan potasu, wzmacniający alkohol do 99,5°. W tej czynności można operować nie tylko samym alkoholem, lecz nawet już przyrządzoną mieszaniną pędną. Drogą ogrzewania 96° alkoholu nad warstwą gruboziarnistego niegaszonego wapna otrzymuje się alkohol o 99°. Uzyskany tutaj stosunkowo niski stopień destylacji tłumaczy się pochłonięciem znacznej ilości alkoholu przez wapno.

Dla uniknięcia powyższego przepuszcsa się parę alkoholową nad wapnem, ogrzanem do temperatury, przy której ten odwadniacz zatrzymuje li tylko nieznaczną ilość alkoholu. W ten sposób można osięgnąć nawet 99,8°.

Jest godnym uwagi proces oparty na azeotropicznej własności płynów. Zespołem azeotropicznym nazywa się taka mieszanina płynów, która zachowuje się podczas destylacji jako substancja jednorodna o punkcie wrzenia innym od temperatury kipienia każdego składowego płynu z osobna. Jeżeli w odpowiednim stosunku zmieszać benzynę i alkohol, to powyższe produkta mogą stanowić zespół azeotropiczny. Z zespołu tego może być za pomocą destylacji, woda wydzielona i wtenczas otrzymamy materjał pędny, zawierający prawie czysty alkohol. Również łatwo oddziela się para alkoholowa od pary wodnej przy przepuszczaniu tychże przez porowatą przegrodę, bowiem para alkoholowa posiada w stosunku do wodnej większą zdolność przenikania.

* * *

Jak wiadomo, przy wyrobie alkoholu za produkty wyjściwe służą przeważnie kartofle, zboże i buraki cukrowe. W czasie wyrobu, poszczególne reakcje chemiczne i przeistoczenia mechaniczne muszą odbywać się przy wysokiej temperaturze, wytworzonej kosztem zewnętrznej energji cieplnej. Naprzykład, przy procesie zmiękczania ilości buraków, niezbędnej do wyprodukowania 100 litrów alkoholu, spala się 100 klgr. węgla. Ponieważ jeden litr alkoholu daje 5400 kalorij, zaś 1 klgr. węgla — 7000 kalorij, więc węgiel zużyty posiada więcej energji, niż wytworzony alkohol. Strata w danym wypadku wynosi przeszło 25%.

Powyższe ma doniosłe znaczenie przy rozpatrywaniu alkoholu, jako materjału pednego, ponieważ jest kwestją wątpliwą, czy takie trwonienie energji węglowej opłaca się tą przewagą, którą ma alkohol nad węglem, co do łatwości zastosowania do silników wybuchowych. Wobec

tego w ostatniej dobie zjawiło się dążenie do bezpośredniego stosowania węgla, jako materjału pędnego. Dodatnie próby w tym kierunku polegały na spalaniu się w cylindrach gazu, wydobywanego z węgla. W zastosowaniu do samochodów i tym bardziej do płatowców rozstrzygnięcie powyższe będzie miało poważne trudności z powodu wymiarów generatora, niezbędnego do przetwarzania węgla na gaz, jednak, jak się dowiadujemy, Francja już ma kilka patentów, które częściowo te trudności pokonały. M. Bek.

Światowa produkcja cukru buraczanego.

Podajemy ciekawą rycinę, charakteryzującą światową produkcję cukru buraczanego.

Zaznaczamy, iż powyższa produkcja po wojnie znacznie spadła (o 35%) w stosunku do roku 1914. Na rysunku Nr. 2 właśnie są uwidocznione wykresy produkcji według oddzielnych państw, przyczem Polska znajduje się na szóstem miejscu, Niemcy zajmują pierwsze miejsce, za niemi idzie Rosja i Czechosłowacja.

W Polsce również zauważa się znaczny spadek produkcji cukru **i to o przeszło 44%** w stosunku do lat 1913-1914.

Zaznaczamy, iż co do produkcji buraków cukrowych Polska zajmuje ósme miejsce w rzędzie Państw całego świata.

Na rycinie dla każdego państwa są wskazane dwa rodzaje liczb, charakteryzujących: I — średnią produkcję roczną w latach 1913—1914 (czyste niezakreślone słupki) i II — średnią produkcję roczną w latach 1923—1924 (słupki zakreślone).

Wykresy są wzięte z dzieła prof. St. Nowakowskiego: „Do kogo świat należy?". 1925 r.

Dr. Arski.

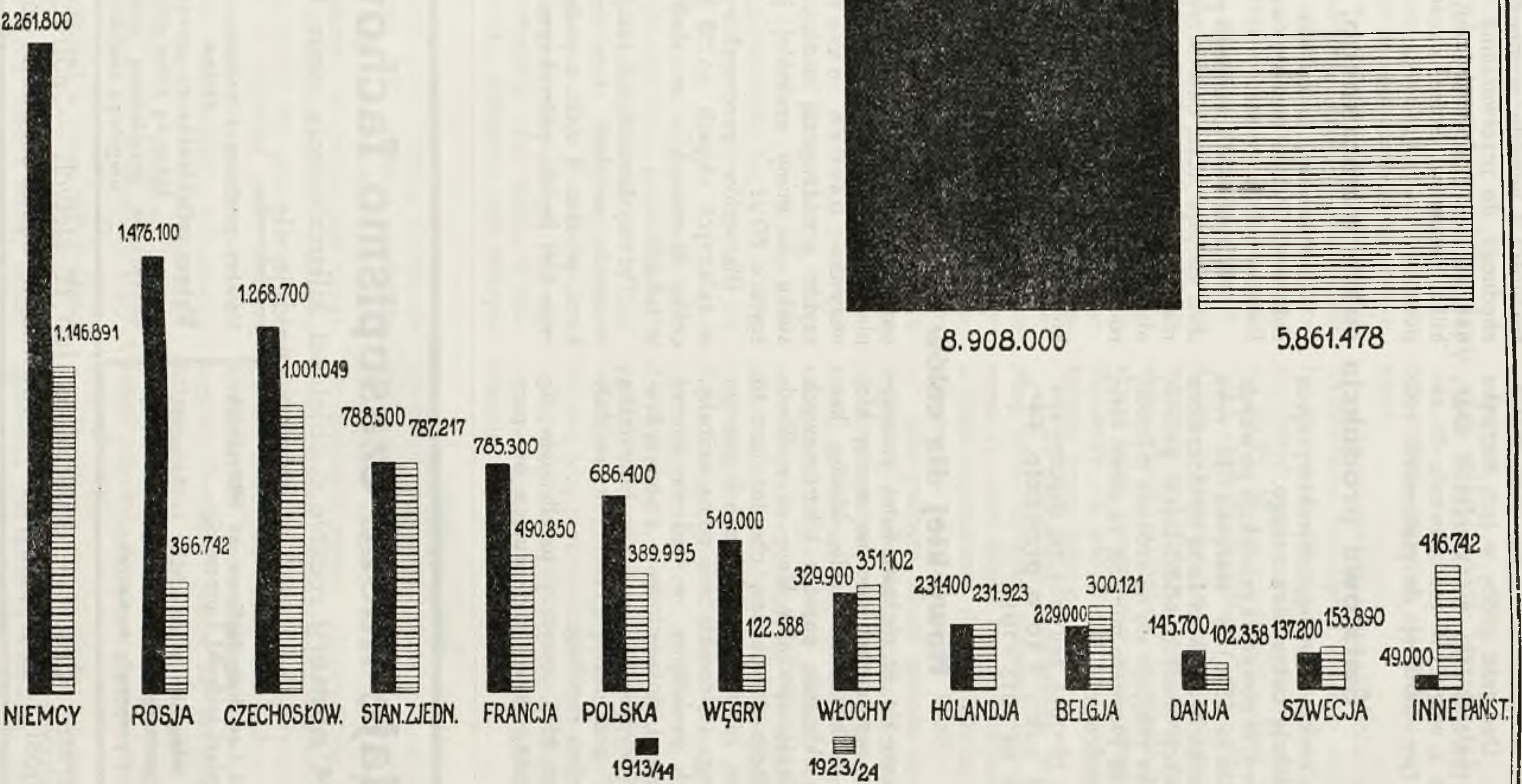
Nowy klej dla celów przemysłowych.

Dowiadujemy się, iż niektóre firmy przemysłowe, mające zapotrzebowanie na mocny klej do naklejania etykietek na szkło, blachę, kartony oraz do sklejania papieru i kartonowych wyrobów, wypisują specjalne kleje aż z Wiednia. Rzeczywiście dotychczas, chociaż jest to bardzo dziwnem, nie mieliśmy dobrego krajowego kleju po za drogą i niepraktyczną gumą arabską. W tych dniach zrobiliśmy, w ślad za innemi przedsiębiorstwami, doświadczenie z nowym krajowym klejem, wypuszczonym przez chemiczną fabrykę „Eska" pod nazwą „Fortil", które dały nadzwyczaj dobre rezultaty.

Z zewnątrz klej powyższy przedstawia się jako biała pasta, łatwo rozmazująca się przy pomocy pędzelka o krótkim włosie. Klej ten nie plami i nie zmienia barw, jest wygodny a nadewszystko bardzo oszczędny w użyciu, szybko a nadzwyczaj mocno skleja. W stosunku do gumy arabskiej jest ekonomiczniejszym o 80%.

Dla celów przemysłowych sprzedaje się w żelaznych słojach po 10 kgr. w każdym, dla celów biurowych — w słoikach szklanych oraz w tubach.

Przemysłowcom, interesującym się powyższą nowością, redakcja służy wszelkiemi wskazówkami, prosząc li tylko o podanie użytku, do którego klej będzie potrzebnym.


XXXII PRODUKCJA CUKRU BURACZANEGO
W TONNACH à 1000 kg.
PRODUKCJA ŚWIATOWA
8.908.000
5.861.478
2.261.800
1.146.891
NIEMCY
1.476.100
366.742
ROSJA
1.268.700
1.001.049
CZECHOSŁOW.
788.500
787.217
STAN.ZJEDN.
785.300
490.850
FRANCJA
686.400
389.995
POLSKA
519.000
122.588
WĘGRY
329.900
351.102
WŁOCHY
231.400
231.923
HOLANDJA
229.000
300.121
BELGJA
145.700
102.358
DANJA
137.200
153.890
SZWECJA
49.000
416.742
INNE PAŃST.
1913/14
1923/24

Rysunek Nr. 3.

Alkumit.

Alkumit — jest to nowy amerykański stop glino-miedziowy, składający się z glinu, żelaza, manganu i niklu.

Temperatura stygnięcia stopu wynosi 840° C. Wytrzymałość na ciągnięcie leży w granicach 54 kg. /mm² (bryłki) i 78 kg/mm² dla walcowanej blachy.

Stop jest bardzo odpornym na działanie wszelkich kwasów.

Alkumit odznacza się dobremi własnościami: kujnością, świetnie się walcuje, nadaje się na ciągnienie drutu i doskonale się szwejcuje.

(American Machinist. 1926).

Kit do elektrod w świecach silników wybuchowych.

Rekomendujemy używać, jako dobry kit do elektrod w świecach silników wybuchowych, zabezpieczający od przenikania wilgoci i utleniania się drucików, mieszaninę kaoliny (np. ze starych izolatorów) ze szkłem wodnem sodowem.

DZIAŁ METALOWY.

Produkcja światowa żelaza i stali.

Według statystyk rocznych „Iron Trade Rewiew" produkcja światowa surowca żelaza wynosiła 75.509.000 tonn w r. 1925 wobec 66.905 000 tonn w r. 1924. Cyfra roku ubiegłego jest największą od czasu wojny; produkcja przedwojenna z r. 1913 wynosiła 77.182 000 tonn. Produkcja stali również wykazuje wzrost i wynosi 88,964.000 tonn wobec 77,963.000 w r. 1924 i 75,019.000 w r. 1913.

Produkcja r. 1925 jest największą, jaką kiedykolwiek zarejestrowano. W powyższej produkcji największy udział przypada na Amerykę i wynosi 47% ogółu produkcji surówki żelaznej i 51% produkcji stali

Produkcja stali w Europie wynosiła 37,000.000 tonn, z czego więcej niż połowa pochodzi z Francji i Niemiec; oba te kraje notowały w roku ubiegłym najsilniejszą produkcję znaną dotychczas. Produkcja stali w Europie wynosiła w r. 1925 — 40,800.000 tonn wobec 36,000.000 tonn w r. 1924 i 42,500.000 tonn w r. 1913.

Wogóle musimy skonstatować, iż w stosunku do roku 1924 produkcja surówki żelaźnej wzrosła o 13%, stali zaś — o 16%.

Żelazo dla Rumunji.

Zjednoczone Huty Laura i Królewska, otwierają w Bukareszcie oddział sprzedaży swych wyrobów na całe Bałkany i Bliski Wschód. W sprawie tej bawił w Bukareszcie jeden z dyrektorów, b minister Grodziecki, który ma podobno stanąć na czele powyższego biura sprzedaży

Stan przemysłu rowerowego w Polsce.

Dotychczasowa polityka gospodarcza Rządu, jednostronnie troszcząca się o interesy konsumenta, była w skutkach swych katastrofalna dla przemysłu rowerowego w Polsce, powodując redukcję pracowników przedsiębiorstw wiosną br. to jest w czasie, gdy normalnie fabryki powinny pracować intensywnie, zważywszy, iż u nas sezon na rowery jest bardzo krótkotrwały.

Przyczyny kryzysu: 1. Niewspółmiernie niska ochrona celna. wynosząca zaledwie 10% wartości towaru (w Niemczech ca 35%, w Stan. Zjedn Amer. Półn. 30%, w Japonji ca 40%, w Rosji ca 80% itd.) 2. Możność obejścia naszej taryfy celnej drogą sprowadzanie rowerów w stanie rozebranym, wskutek czego stawki przy obecnym kursie złotego redukują się do 6% wartości towaru. 3. Brak patrjotyzmu gospodarczego wśród kupców i konsumentów, którzy częstokroć bezkrytycznie ubiegają się za towarem zagranicznego pochodzenia. 4. Warunki ogólno-gospodarczej natury, jako to: mała pojemność rynku, brak kredytów przy niesłychanie wysokiej stopie procentowej, podatek obrotowy, świadczenia socjalne. i t. d.

Rozmiar importu rewerów i części rowerowych do Polski. Opierając się na danych Główn. Urzędu Statyst możemy stwierdzić wysokość nadwyżki importu kołowców i części (§ 173/8 c. i § 173/7) a mianowicie:

1922 r. 159 ton. Rocznik Handl. Zagr. Rzp. Rok 1922 i 1923.

1923 r. 487 ton. Rocznik Handl. Zagr. Rzp. Rok 1922 i 1923.

1924 r. 991 ton. Wiadomości Statystyczne Rok III. Nr. 24.

1925 r. 1611 ton. Wiadomości Statystyczne Rok III. Nr. 24.

Jak widzimy, przywóz do Polski tego towaru wzrósł w ciągu 4 lat 10-krotnie, a jednocześnie przemysł Polski zamiera, walcząc rozpaczliwie z przemożną konkurencją zagraniczną, która korzysta nietylko z opieki własnych rządów, ale również w znacznie większej mierze z błędów polityki gospodarczej Rządu Polskiego. Szacując

przeciętnie cenę 1 kg rowerów oraz części na 14,— Zł. otrzymujemy wartość zeszłorocznego **importu w sumie 22.554.000 Zł.** A tymczasem w kraju katastrofalnie szerzy się bezrobocie i zanika przemysł, który mógłby być całkowicie oparty na miejscowych surowcach, bowiem nasze huty wyrabiają potrzebne gatunki stali i rur.

Środki zaradcze. Jak widzimy położenie przemysłu rowerowego jest anormalnem. Przemysł rowerowy kilkakrotnie zwracał się do naszych sfer rządzących z motywowanemi wnioskami o zachowanie tego przemysłu Tak np. fabryka maszyn precyzyjnych „INVENTIA" Tow. Akc. w Poznaniu składała podania: 1. Do Min Skarbu 16. 11. 25 r (bez odpowiedzi). 2. Do Min. Przem. i Handlu 12. 1. 26 r. (bez odpowiedzi). 3. Do Min Skarbu 16. 2. 26 r. (odpowiedź odmowna). 4. Do p. Ministra Skarbu osobiście 12. 3. 26 r (odpowiedź odmowna). 5. Do Min. Przem. i Handlu 16. 4 26 r.

Nie mając możności kontytuowania pracy wobec oczywistego upośledzenia przemysłu rowerowego i braku zainteresowania rodzimą wytwórczością ze strony czynników, które powinny współdziałać z przemysłem, choćby ze względu na sprawy bilansu handlowego Państwa fabryka powyższa została zmuszona w czasie normalnie największego sezonu zwolnić połowę robotników, dla pozostałych zaś skrócić czas pracy do 4-ch godzin dziennie.

Ceny żelaza w Polsce.

Zarząd syndykatu żelaznego ustanowił dla rynku wewnętrznego obecnie następujące ceny franko stacja wysyłająca na surówkę żelazną: Surówka Stemporków loco huta nr. 0 — 190 zł., nr. 1 — 180 zł, nr. 2 — 170 zł., Częstochowa nr. 0 — 180 zł., nr. 1—175 zł., nr. 2—170 zł., nr. 3 — 160 zł., Witkowicka zagraniczna: nr. 1 — 240 zł. Żelazo handlowe 265, gorąco walcowane żelazo sztabowe 318 zł., walcowane na zimno 420 zł., okrągły drut średnicy od 5,25 do 13 mm i czworokanciasty od 5,25 do 8 mm 320 zł.

DZIAŁ GÓRNICZY.

Węgiel i jego statystyka.

Pokłady węglowe są rozrzucone w całym świecie, przyczem produkcja go zajmuje pierwsze miejsce z ogólnej produkcji płodów kopalnianych, stanowiąc 70% tychże.

Ameryka Północna i Azja zawierają największe pokłady węgla, natomiast Australja i Afryka są pod tym względem o wiele biedniejsze, Ameryka zaś południowa ma węgiel w znikomej ilości — około 0,5% wszechświatowych zapasów węgla (patrz rycinę na okładce). „Statesman's Year Book" podaje dane statystyczne tyczące się zapasów węgla według poszczególnych państw. W Europie naprzykład pod tym względem na pierwszem miejscu znajduje się Wielka-Brytanja, za nią idą Niemcy i **Polska, zajmująca trzecie miejsce** (patrz rycinę Nr. 3).

Ze wszystkich Państw największe zapasy węgla posiadają Stany Zjednoczone (przeszło 7 razy więcej niż cała Europa i 56 razy więcej niż Polska).

Wogóle Europa ma li tylko 7,2% wszechświatowego zapasu węgla.

Polska, jak już zaznaczyliśmy, zajmuje w Europie poważne miejsce co do posiadanych bogactw węglowych i nawet w światowych zapasach węglowych **znajdujemy się na dziewiątem miejscu.**

Podkreślamy, iż dane powyższe odnoszą się li tylko do zapasów węgla, znajdujących się do głębokości 4000 stop*).

*) Rysunki i statystyczne dane są wzięte z b. ciekawego wielkiego dzieła **D-ra St. Nowakowskiego** p. t. „**Do kogo świat należy?** — Studjum porównawcze z gospodarki światowej", zawierającego oprócz części opisowej 100 tablic wykresów statystycznych, odnoszących się do wszystkich gałęzi produkcji i bogactw naturalnych. Naszem zdaniem dzieło powyższe powinno się znaleść na biurku każdego przemysłowca i technika, wobec czego Redakcja „Energji", ażeby ułatwić nabycie go, wysyła czytelnikom pocztą po otrzymaniu 17 zł. (Cena: 15 zł. + porto i opak: 2 zł.)

Dalekonośne linje w górach.

Wiemy, iż w górach przewody dalekonośne mają najprzeróżniejsze rozpiętości. Ponieważ — każdej rozpiętości odpowiada inna siła ciągnienia, stwarza to pewne utrudnienie w pracy łańcuchów wisiorowych co sprzeciwia się wymaganiu, aby wisiory były zawieszone mniej więcej prostopadle do linji. Wobec powyższego wynika potrzeba sąsiednim rozpiętościom nadawać taką samą siłę naciągu.

Murray T. Idail podaje formułkę:

$$L = L_a + \frac{2}{3}(L_m - L_a),$$

gdzie L_a oznacza rozpiętość największą, L_m — średnią arytmetyczną ze wszystkich rozpiętości sąsiednich, a L — rozpiętość „ekwiwa-

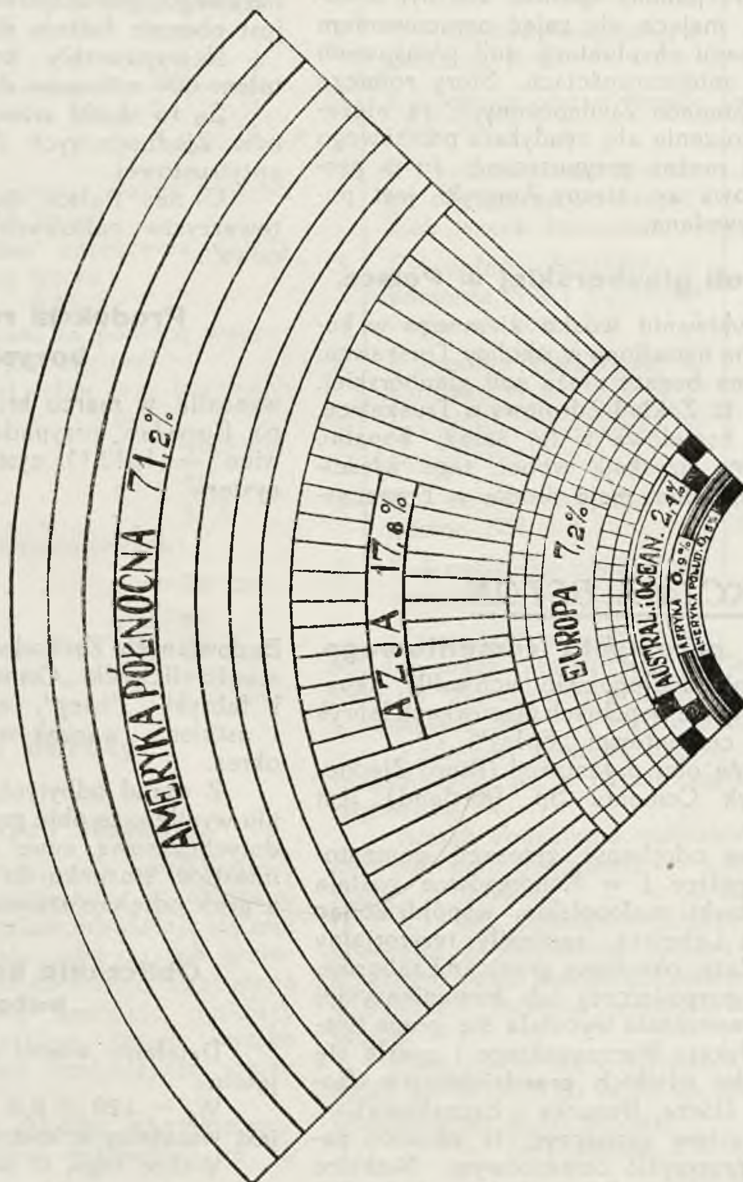
lentną". Rozpiętości należy brać podług L. Naprzykład mamy trzy rozpiętości po 90 m i jedną 210 m; otrzymujemy $L = 180$ m; trzeba więc tak napinać przewody, jak gdyby na tej przestrzeni wszystkie rozpiętości były po 180 m. Wzór Blondel'a daje nam inną wielkość dla L:

$$L' = \sqrt{\frac{\Sigma\, l^3}{\Sigma\, l}}$$

gdzie $\Sigma\, l$ jest sumą wszystkich rozpiętości, a $\Sigma\, l^3$ — sumą ich trzecich potęg. W powyższym przykładzie $L' = 155$ m.

Jak widzimy amerykańska formuła T. Idail'a daje dla rozpiętości większą liczbę (180 m.), niż rozwiązanie francuskie Blondel'a (155 m), co powoduje w pierwszym wypadku dość znaczny zwis. Rozpiętość „ekwiwalentna" jest, jak pokazuje obliczenie, większą od średniej rozpiętości.

(El. World).



Rysunek Nr. 3

Konwencja węglowa.

Górnośląska Konwencja Weglowa, termin której upływał w maju b r. została przedłużoną na dalsze 15 miesięcy. Projekt przedłużenia Konwencji na 5 lat, jak widzimy, nie doszedł do skutku.

Eksploatacja polskich złóż potasowych.

Grupa finansistów ze Stan. Zjedn. zwróciła się do naszego Rządu z propozycją finansowania eksploatacji kopalni soli potasowych w Kałuszu i Stebniku. Obecny system eksploatacji jest niewystarczający i nie wyzyskuje wszystkich złóż potasowych w racjonalny sposób. Ma być utworzona komisja, mająca się zająć opracowaniem planu reorganizacji eksploatacji soli potasowych w powyższych miejscowościach. Sfery rolnicze i rządowe w Stanach Zjednoczonych są niezadowolone z utworzenia się syndykatu potasowego w Niemczech i można przypuszczać że ta propozycja finansowa ze strony Ameryki jest pośrednio tem wywołana.

Odkrycie soli glauberskiej w Polsce.

Przy poszukiwaniu wosku ziemnego w kopalni Silva Plana natrafiono w okolicy Truskawca, w Pomiarkach na bogate złoża soli glauberskiej. Jest ciekawem, iż Zakład Zdrojowy w Truskawcu, czerpie wody kąpielowe z tej samej kopalni. Wody Truskawca uzyskają wobec tego właściwości podobne, jakie mają źródła w Franzensbadzie.

Kapitały w rumuńskim przemyśle naftowym.

Inwestycje kapitałów w rumuńskim przemyśle naftowym w 1925 roku. zwiększyły się znacznie. W ciągu tego roku 24 przedsiębiorstw naftowych powiększyło kapitał obrotowy o 116.750.000 lei, powstało zaś 13 nowych przedsiębiorstw o łącznym kapitale 454.334.000 lei.

Naftowy koncern.

Zjednoczenie dwóch wielkich towarzystw naftowych: Standart Oil w Nowym Yorku i Generalnego Towarzystwa Naftowego w Kalifornji jest obecnie faktem dokonanym.

Nowopowstały koncern rozporządza kapitałem 600 miljonów dolarów.

Są to skutki zrzeczenia się przez Rząd Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej polityki antytrustowej.

U nas Polsce dokonała się również fuzja towarzystw naftowych: „Silva Plana" i „Limanowa".

Produkcja ropy w zagłębiu borysławskiem

wynosiła w marcu br. 4731.94 cystern, z czego na Borysław przypada 1409.5 cystern, Tustanowice — 1642.11 cystern, Mraźnicę — 1554 19 cystern.

KONSTRUKCJA A BETON.

Organizacja przemysłu cementowego.

Cementownie Małopolskie uchwaliły skoncentrować obroty we wspólnych placówkach fabryk małopolskich i cementowni „Firley".

Rozszerzenie obu organizacji (Biuro Zjednoczonych Fabryk Cementu Sp. Portland) jest w pełnym toku.

Dzielnicowa odrębność zrzeszeń cementowych w Małopolsce i w Kongresówce została uchylona. Fabryki małopolskie, współdziałając z Cementownią Lubelską, zawiesiły terytorjalny rozdział sprzedaży, określony granicami zaborów, a pozbawiony gospodarczej lub komunikacyjnej podstawy. Równocześnie wycofała się grupa Krakowska z Syndykatu Warszawskiego i oparła się na nowym bloku wielkich przedsiębiorstw (Goloszów, Firley, Górka, Bonarka i Szczakowa).

Naogół musimy zaznaczyć, iż obecnie panuje zastój w przemyśle cementowym. Niektóre fabryki w kwietniu wysłały zaledwie 100—200 ton, mając urządzenia na produkcję kilku tysięcy ton miesięcznie.

Powyższe zmiany w ugrupowaniach, spowodowały, iż Zrzeszenie Hurtowników Materjałów Budowlanych Zachodniej Polski, zaprosiło przedstawicieli Spółki „Cement" (Syndykat Warszawski) i fabryki „Firley", celem omówienia sytuacji i ustalenia warunków sprzedaży na najbliższy okres.

Z obrad odbytych w maju 1926 r w Poznaniu wynikło, że obie grupy utrzymywać będą nadal dotychczasową cenę zł 7.50 za 100 kg. Natomiast w stosunku do hurtowników zajęła każda z grup odrębne stanowisko.

Obliczanie kominów żelaznobetonowych.

Działanie wiatru w kgr/m² może być przyjętem:

$W_0 = 120 + 0,6$ h. Gdzie h (wysokość) jest wyrażoną w metrach

Wobec tego, iż parcie wiatru zależy w znacznym stopniu od formy przekroju kominu, przeto wprowadza się spółczynnik C:

dla okrągłych kominów = 0,67
„ ośmiokątnych „ = 0,71
„ prostokątnych „ = 1,00

Naprężenie naskutek ciepła obieramy przy temperaturze zewnętrznej 10^0 C.

Oznaczamy przez b ciśnienie dopuszczalne i wyprowadzamy następującą tablicę:

Rodzaj betonu	b	
	Przy uwzględ. ciepła	Nie uwzględ. ciepła
Zwykły $m \geqq 200$ kg/cm² . .	45	35
Wyborowy	50	40
$m \geqq 250$ kg/cm²	m : 4,5	m : 5
Maximum	70	60
Żelazo zwykłe ciągn. . . .	1.200	900
Ścinane	4	4
Przyczepność	5	5
Ciśnienie na fundam. . . .	3	3
Maximum	4	4

Ciężar własny żelaznobetonu można przyjąć, według Otto Jäckera, 2250 kg/m³.

Wobec częstych zmian naprężenia należy przyjąć ciśnienie b według wzoru:

$$b_0 = 0{,}4\ b.\ \ 0{,}15\ h_0$$

oraz działanie wiatru obliczać za pomocą wzoru:

$$W_0 = 120 + 1{,}6\,h\ \mathrm{kgr/cm^2}$$

Minimalne grubości (s) ścian przy kominach z cegieł należy przyjąć:

przy d = 2 m. . . . . s = 18,5 cm.
„ d ≦ 3,5 „ . . . . s = 25 „
„ d > 3,5 „ . . . . s = 31,5 „

Przy kominach żelaznobetonowych:

przy d ≦ 2 m. . . . . s = 15 cm.
„ d ≦ 3,5 „ . . . . s = 18 „
„ d ≧ 3,5 „ . . . . s = 21 „

„Bet u Eis. 1925" — M

Betonowe okręty.

III.

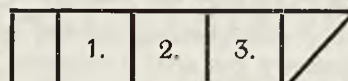
Budowa rzecznych statków.

Rzeczne statki wymagają do swej budowy zgoła innych zasad w porównaniu z okrętami morskiemi. Przedewszystkiem odróżniają się one swą małą wysokością w stosunku do ich szerokości i długości. Powyższe powoduje, że rzeczne statki betonowe posiadają znacznie mniejszy moment odporności, skutkiem czego wynika większe niebezpieczeństwo uszkodzenia statku przy jego przeciążeniu.

Podajemy specjalną tabelkę, charakteryzującą wpływ obciążenia łodzi betonowej na jej wytrzymałość

Dla przykładu bierzemy statek rzeczny o długości 58 m, własnej wadze 360 ton i nośności 540 ton.

Szematycznie wyobrażamy sobie statek podzielonym na trzy komory, w zależności od obciążenia których wyprowadzamy moment, charakteryzujący bezpieczeństwo statku.



przód statku

Szemat statku

L.	Sposób obciążenia	Waga wyciśnionej wody w ton.	Maksym siła przesuw.	Maksym. moment podzielny
1.	Własna waga = E (statek nieładowany)	0	1,00	1,00
2.	E + połowa obciążenia w komorze N 2	90	0,91	0,66
3.	E + połowa obc. w komorach NN 1 i 3	180	0,89	1,29
4.	E + połowa równomiernego obciążenia we wszystkich trzech komorach	270	0,82	0,85
5.	E + pełne obciążenia w komorze N 2 i ½ obciążenia w kom NN 1 i 3	360	0,80	0,52
6.	E + pełne obciążenie w komorze N 2	180	0,87	0,51
7.	E + pełne obciążenie w komor. NN 1 i 3	360	1,31	1,60
8.	E + pełne obciążenie w komor. NN 2 i 3	360	1,11	0,79
9.	E + całkowite obciążenie wszystkich komór	540	0,82	0,72

Zwracamy uwagę, iż przy danej nośności 540 ton waga statku własna jest zbyt wielką (360 t.) Korzystniej przedstawia się już statek z nośnością 500 t. o wadze własnej 260 t.

Podajemy niektóre liczby, tyczące się już znajdujących się w użyciu statków betonowych rzecznych.

Statek dunajski o nośności 700 ton, o zanurzeniu przy obciążeniu = 2,20 m., bez obciążenia = 0,66 m. L = 60 m, B = 8,20 m, H = 2,75 m. Statek charakteryzje się wielkiemi otworami do ładowania towaru i został wybudowanym przez przedsiębiorstwo Inż. Vlad Vlcek w Pradze. Kursuje pomiędzy Czechami a Rumunją.

Łódź motorowa o nośności 250 ton. L = 52,25 m, B = 8,20 m, H = 2,20 m.

Deplacement łodzi próżnej D_1 = 265 t.
„ przy obciąż. 250 t. D_2 = 515 t.
„ „ „ 350 t D_3 = 665 t.
Zanurzenie łodzi próżnej = 0,75 m.
„ przy obciąż. 250 t. = 1,40 m.
„ „ „ 350 t. = 1,69 m.

Łódź zaopatrzoną jest w 2 motory Diesel'owe po 240 HP, razem 480 HP, dających

chyżość v = 9 węzłów. Jestto typ łodzi nadającej się do komunikacji tak rzecznej, jak zarówno i morskiej, z tą różnicą, iż nośność łodzi na morzu może być powiększoną do 400 ton.

Statek tankowy dunajski o nośności 700 ton. L = 63 m, B = 6,20 m. i H = 2,40 m.

Depl. statku próżnego D = 251 t.
„ przy obciążeniu 700 t. D_1 = 951 t.
Zanurzenie próżnego statku = 0,65 m.
„ przy obc. 700 t. = 2.20 m

Statek posiada 14 komór.

Mówiąc o budowie statków rzecznych z betonu, nie możemy ominąć sprawy zastosowania do powyższego celu oddzielnych gatunków samego materjału betonowego.

Wielką reklamę swego czasu robił inż. Rüdiger z Hamburga dla t. zw. lekkich betonów.

Własna waga lekkiego betonu przy zaprawieniu mączką krzemową i t. p. równa się od 1050 do 1250 kgr./m³.

Beton pemzowy bez dodatku piasku waży od 1100 do 1300 kgr./m³. Tenże beton z domieszką piasku w stosunku do pemzy 1 : 1 po wyschnięciu ma wagę 1000 do 1400 kgr./m³.

Naszem zdaniem przy budowie statków z betonu należy stosować betony kombinowane t. j. budować niektóre części łodzi z lekkiego betonu, inne zaś z cięższego (twardego).

Należy przyjąć pod uwagę, iż zmniejszenie wagi betonu idzie ręka w rękę ze zmniejszeniem jego wytrzymałości. Ameryka naprz. stara się przeważnie stosować do budowy statków li tylko lekkie betony, lecz narazie bliższych danych, wziętych z praktyki co do wyników stosowania tego betonu, nie posiadamy.

Spuszczanie wybudowanych statków betonowych na wodę może być uskutecznianem albo przy pomocy sani, jak zaprojektował powyższe inż. Dr. Walter Stross, albo też przy zastosowaniu wózków, na których statek wprowadza się do wody, jak to stosuje firma „Dyckerhoff a Widmann“. Ostatni sposób obecnie jest uznanym za korzystniejszy, bowiem nie naraża ciało statku na żadne uszkodzenia i sam proces odbywa się w najwięcej racjonalnych warunkach.

Inż. Alba.

D. c. n.

DZIAŁ GOSPODARKI CIEPLNEJ I WODNEJ.

Siły wodne ziemi.

Zasoby możliwej do eksploatacji i już eksploatowanej siły wodnej dzielą się między poszczególne kraje w sposób następujący (w miljonach kW).

	Można eksploatować W'	Eksploatuje się W	$\frac{W}{W'}$ w %
Stany Zjednoczone	94,0	7,2	7,7%
Brazylja	19,0	0,24	1,26 „
Kanada	17,0	2,4	14,1 „
Rosja	14,7	0,74	5,0 „
Japonja . . .	5,9	1,1	18,7 „
Norwegja . . .	5,5	0,92	16,7 „
Hiszpanja . . .	3,7	0,65	17,5 „
Austrja	4,75	0,42	8,85 „
Szwecja	4,6	0,88	19,1 „
Francja . . .	4,1	1,18	28,8 „
Irlandja	2,9	0,74	25,5 „
Włochy . . .	2,9	0,92	31,6 „
Szwajcarja . . .	2,9	1,03	35,6 „
Niemcy	1,1	0,55	50,0 „
Anglja	0,66	0,15	22,8 „
Pozostałe kraje .	34,0	0,51	1,5 „
Razem	217,71	19,62	9,1%

We współczesnych najdoskonalszych urządzeniach parowych 1 kW × rok wymaga około 12,3 *t* węgla, więc eksploatowane obecnie siły wodne zastępują blisko 240 miljonów *t* węgla rocznie.

Przyjmując pod uwagę, iż liczba powyższa stanowi tylko około 10% tej oszczędności w paliwie, która może być osiągniętą przy całkowitem zużyciu sił wodnych ziemi, znajdziemy, iż w ostatnim wypadku ilość zaoszczędzonego węgla wyrosłaby aż do 2.400.000.000 ton czyli 80 miljonów wagonów (30-tonowych) rocznie. Z pewnością otrzymana siła pokryłaby zapotrzebowanie energji na całym naszym globie.

„The Electrician“.

Straty w szczelinach.

Podajemy ciekawy przyczynek do zasad zachowania oszczędności w gospodarce cieplnej. Przez szczelinę o przekroju 0.6m/m² przepływa rocznie 45 tys. kilogramów pary pod ciśnieniem 14 atm. O ile liczyć cenę węgla 6 dolarów za tonnę i 2,7 kg. wody na 0,45 kg. węgla to otrzymany wydatek wynosi 40 dol rocznie na bezużytecznie spalony węgiel. Szczeliny, o których mowa powyżej, wytwarzają się najczęściej przy zaworach zwrotnych i bezpieczeństwa, przy stykach rur, skrzyżowaniach i td. i td. Więc w interesie gospodarki cieplnej należy na nie baczną zwrócić uwagę, co potwierdza najlepiej powyższy jaskrawy przykład. „Elektrical World“.